

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-184041
 (43)Date of publication of application : 21.07.1995

(51)Int.CI.
 H04N 1/387
 G01J 3/50
 G06T 1/00
 H04N 1/46

(21)Application number : 06-246887

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 14.09.1994

(72)Inventor : NONAKA TAKASHI
 MIKAMI FUMIO

(30)Priority

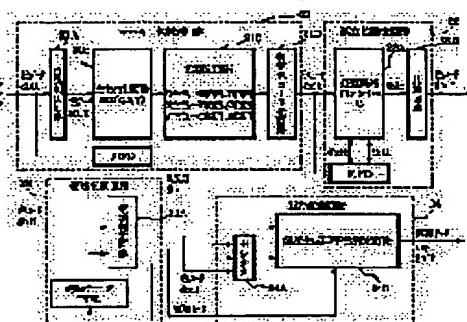
Priority number : 05252589 Priority date : 14.09.1993 Priority country : JP

(54) METHOD AND DEVICE FOR IMAGE PROCESSING

(57)Abstract:

PURPOSE: To perform marker editing in the serial scan system and to perform it in real time without prescanning with a memory having a minimum required capacity by subjecting data to marker editing, which determines the printing color, to output it based on processing information of one line before of a read sensor and output data of an isolated code eliminating means.

CONSTITUTION: A source document is read by the read sensor, and its multilevel data is encoded to plural color codes expressing the color, and isolated codes are eliminated from these color codes by an isolated color eliminating circuit 22. A storage means where processing information of one line before of the read sensor is stored and a read means which reads out stored contents of the storage means are provided, and data read out by the read means and data after isolated code elimination are combined to determine an output code, and this output code is converted to multilevel data and is outputted. A density generating and printing color discriminating circuit 24B converts the 4-bit color code to data of CMYK by a preliminarily set table.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(51) Int.Cl.⁶
H 04 N 1/387
G 01 J 3/50
G 06 T 1/00

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 06 F 15/ 64 3 1 0
3 4 0 B

審査請求 未請求 請求項の数32 FD (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-246887
(22) 出願日 平成6年(1994)9月14日
(31) 優先権主張番号 特願平5-252589
(32) 優先日 平5(1993)9月14日
(33) 優先権主張国 日本 (JP)

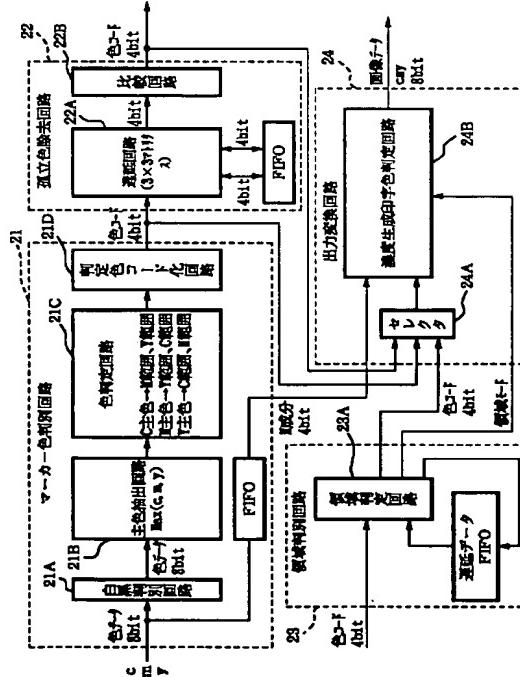
(71) 出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(72) 発明者 野中 隆
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(72) 発明者 三上 文夫
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及び画像処理方法

(57) 【要約】

【目的】 シリアルスキャン方式でのマーカー編集を可能とし、必要最小限の小容量のメモリで、且つプリスクランを行わずにリアルタイムでマーカー編集を行える画像処理装置を提供する。

【構成】 読み取りセンサにより原稿を読み取り、その多値データを、色を表現する複数の色コードにコード化し、この色コードから所定領域内で孤立コードを除去する。さらに、前記読み取りセンサの1ライン前の処理情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段の記憶内容を読み出す読み出し手段とを設け、前記読み出し手段により読み出されたデータと前記孤立コード除去後のデータとを合成して複数の出力コードを決定し、その出力コードを多値データに変換して出力するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿を読み取って多値データを出力する読み取りセンサと、

前記多値データを、色を表現する複数の色コードに分類するコード化手段と、

前記コード化手段より出力される色コードから所定領域内で他の複数の色コードとは孤立している色コードを除去する孤立コード除去手段と、

前記読み取りセンサの 1 ライン前の処理情報を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段の記憶内容を読み出す読み出し手段と、

前記読み出し手段により読み出されたデータと前記孤立コード除去手段の出力データとを合成して複数の出力コードを決定する出力コード決定手段と、

前記出力コード決定手段により決定された出力コードを 1 ライン前の処理情報として前記記憶手段に記憶させる記憶制御手段と、

前記出力コードを多値データに変換して出力する出力変換手段とを備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記出力コード決定手段は、白黒の前記原稿にマーキングされたカラーマーカーに基づき、ノーマルモード、ペイントモード、ラインモード、及びペイント内ラインモードを自動判定して前記出力コードとして出力する構成したことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記出力コード決定手段は、白黒の前記原稿にマーキングされたカラーマーカーに基づき、初期値として設定されるノーマルモード、閉区間内を塗りつぶすペイントモード、黒線を色に置き換えるラインモード、あるいは前記ペイントモード内のラインモードであるペイント内ラインモードの内の所定のモードに固定した固定モードを前記出力コードとして出力する構成したことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記記憶手段の記憶内容は、ペイント決定色、ライン決定色、領域モード、センサ移動方向の黒からの距離、センサ移動方向の色の距離、及び 1 ライン前の色であることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 原稿を読み取って多値データを出力する読み取りセンサと、前記多値データを色を表現する複数の色コードに分類するコード化手段と、前記コード化手段より出力される色コードから所定領域内で他の複数の色コードとは孤立している色コードを除去する孤立コード除去手段と、前記読み取りセンサの 1 ライン前の処理情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段の記憶内容を読み出す読み出し手段と、前記読み出し手段により読み出されたデータと前記孤立コード除去手段の出力データとを合成して複数の出力コードを決定する出力コード決定手段と、前記出力コード決定手段により決定された出力コードを 1 ライン前の処理情報として前記記憶手段に 50

記憶させる記憶制御手段と、前記出力コードを多値データに変換して出力する出力変換手段とを備えた画像処理装置であって、

前記コード化手段、前記孤立コード除去手段、前記記憶手段、前記出力コード決定手段、前記記憶制御手段及び前記出力変換手段により、白黒の前記原稿にマーキングされたカラーマーカーに基づいて所定のマーカー編集処理を実行するときは、前記読み取りセンサの配列方向両端の所定数画素の使用を禁止する第 1 の画素単位モードとし、前記マーカー編集処理を行わないときは前記所定数画素を使用する第 2 の画素単位モードに設定することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 6】 原稿を読み取って多値データを出力する読み取りセンサと、前記多値データを色を表現する複数の色コードに分類するコード化手段と、前記コード化手段より出力される色コードから所定領域内で他の複数の色コードとは孤立している色コードを除去する孤立コード除去手段と、前記読み取りセンサの 1 ライン前の処理情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段の記憶内容を読み出す読み出し手段と、前記読み出し手段により読み出されたデータと前記孤立コード除去手段の出力データとを合成して複数の出力コードを決定する出力コード決定手段と、前記出力コード決定手段により決定された出力コードを 1 ライン前の処理情報として前記記憶手段に記憶させる記憶制御手段と、前記出力コードを多値データに変換して出力する出力変換手段とを備えた画像処理装置であって、

前記出力変換手段は、任意の前記出力コードを任意の多値データに変換して出力する構成としたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 7】 前記出力コード決定手段により白と出力決定された画素は青色に、黒と出力決定された画素は白にそれぞれ変換する第 1 の出力モード切換え手段を設けたことを特徴とする請求項 6 記載の画像処理装置。

【請求項 8】 黒と出力決定された画素の濃度を反転する濃度反転手段を設けたことを特徴とする請求項 7 記載の画像処理装置。

【請求項 9】 前記濃度反転手段における反転濃度は、周囲の画素に応じて任意に設定されることを特徴とする請求項 8 記載の画像処理装置。

【請求項 10】 前記出力コード決定手段により白と出力決定された画素は青色に変換すると共に、黒と出力決定された画素は前記処理情報として記憶されている領域に関する情報に応じて色または黒に変換する第 2 の出力モード切換え手段を設けたことを請求項 6 記載の画像処理装置。

【請求項 11】 前記コード化手段より出力される色コードをそのまま多値変換して出力することを特徴とする請求項 6 記載の画像処理装置。

【請求項 12】 副走査方向に配列された所定画素数分

のセンサを主走査方向へ移動させることにより原稿の所定幅の画像を読み取る読み取り手段と、前記読み取り手段により読み取られた画素の画素データ及びその画素の周囲の画素の画素データに応じて原稿にマーカで指定された領域を判別する判別手段と、前記判別手段の判別結果に応じて前記読み取り手段により読み取られた画素の画素データを変換する変換手段と、前記変換手段からの画素データに応じて副走査方向に配列された所定画素数分の記録素子を駆動し、前記記録素子を主走査方向へ移動させることにより所定幅の画像を 10 シート上に記録する記録手段と、前記読み取り手段が主走査を終えた後、前記読み取り手段を副走査方向に前記所定画素数分よりも少ない画素数分移動させ、次の主走査を行わせる制御手段とを備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 13】 前記制御手段は、マーカ編集モード時、前記読み取り手段を前記所定画素数分よりも少ない画素数分移動させ、マーカ編集モードでない時、前記読み取り手段を前記所定画素数分移動させ、前記記録手段は、マーカ編集モード時、前記変換手段に 20 変換された画素データに応じて記録を行い、マーカ編集モードでない時、前記読み取り手段に読み取られた画素データに応じて記録を行うことを特徴とする請求項 12 記載の画像処理装置。

【請求項 14】 前記変換手段は、マーカで指定された領域の色変換を行うことを特徴とする請求項 12 記載の画像処理装置。

【請求項 15】 前記変換手段は、マーカで指定された黒線の色変換を行うことを特徴とする請求項 14 記載の画像処理装置。

【請求項 16】 前記変換手段は、マーカで指定された閉領域内を色変換することを特徴とする請求項 14 記載の画像処理装置。

【請求項 17】 前記読み取り手段と前記記録手段の動きは同期していることを特徴とする請求項 12 記載の画像処理装置。

【請求項 18】 前記読み取り手段はカラーセンサを含むことを特徴とする請求項 12 記載の画像処理装置。

【請求項 19】 前記記録手段はインクジェット記録を行うことを特徴とする請求項 12 記載の画像処理装置。 40

【請求項 20】 前記判別手段は、前記センサの両端付近の画素の画素データは前記周囲の画素データとして用い、前記両端付近以外の画素の画素データは変換されるべき画素データとして用いることを特徴とする請求項 12 記載の画像処理装置。

【請求項 21】 更に、前記読み取り手段の主走査方向の画素データを記憶する記憶手段を有し、

前記判別手段は、前記記憶手段に記憶された画素データを前記周囲の画素データとして用いることを特徴とする請求項 12 記載の画像処理装置。

【請求項 22】 原稿の画像を読み取り、原稿にマーカで指定された領域を判別し、判別された領域の画像の変換を行い、変換された画像を読み取りに同期して記録する画像処理装置において、

原稿の画像中の線よりも広いマーカでマーキングされた画像を読み取ったことに応じて、その線がマーカで指定された領域であると判定する判定手段を備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 23】 前記線は黒線であり、マーキングされた黒線を他の色の線に変換することを特徴とする請求項 22 記載の画像処理装置。

【請求項 24】 画像は多値画像であることを特徴とする請求項 22 記載の画像処理装置。

【請求項 25】 原稿の画像を読み取り、原稿にマーカで指定された領域を判別し、判別された領域の画像の変換を行い、変換された画像を読み取りに同期して記録する画像処理装置において、

原稿の画像中の閉じた線の内側に沿ってマーカでマーキングされた画像を読み取ったことに応じて、その閉じた線がマーカで指定された領域であると判定する判定手段を備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 26】 前記閉じた線の内側をペイントすることを特徴とする請求項 25 記載の画像処理装置。

【請求項 27】 前記閉じた線は黒線であることを特徴とする請求項 25 記載の画像処理装置。

【請求項 28】 前記閉じた線とマークの隙間を補正することを特徴とする請求項 25 記載の画像処理装置。

【請求項 29】 画像は多値画像であることを特徴とする請求項 25 記載の画像処理装置。

【請求項 30】 副走査方向に配列された所定画素数分のセンサを主走査方向へ移動させることにより原稿の所定幅の画像を読み取る読み取り処理と、前記読み取り処理により読み取られた画素の画素データ及びその画素の周囲の画素の画素データに応じて原稿にマーカで指定された領域を判別する判別処理と、

前記判別処理の判別結果に応じて前記読み取り処理により読み取られた画素の画素データを変換する変換処理と、前記変換処理によって得られた画素データに応じて副走査方向に配列された所定画素数分の記録素子を駆動し、前記記録素子を主走査方向へ移動させることにより所定幅の画像をシート上に記録する記録処理と、

前記読み取り処理が主走査を終えた後、前記読み取り処理を副走査方向に前記所定画素数分よりも少ない画素数分移動させ、次の主走査を行わせる制御処理とを有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 31】 原稿の画像を読み取る読み取り処理と、原稿の画像中の線よりも広いマーカでマーキングされた画像を前記読み取り処理により読み取ったことに応じて、その線がマーカで指定された領域であると判定する判定処理と、

前記判定処理によって判定された領域を含めて原稿にマーカで指定された領域の判別を行う領域判別処理と、前記領域判別処理により判別された領域の画像の変換を行う画像変換処理と、前記画像変換処理により変換された画像を前記読み取り処理に同期して記録する記録処理とを有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 3 2】 原稿の画像を読み取る読み取り処理と、原稿の画像中の閉じた線の内側に沿ってマーカでマークリングされた画像を前記読み取り処理により読み取ったことに応じて、その閉じた線がマーカで指定された領域であると判定する判定処理と、
前記判定処理によって判定された領域を含めて原稿にマーカで指定された領域の判別を行う領域判別処理と、前記領域判別処理により判別された領域の画像の変換を行う画像変換処理と、前記画像変換処理により変換された画像を前記読み取り処理に同期して記録する記録処理とを有することを特徴とする画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、白黒原稿にカラーマークリングした原稿を読み取ってマーカー編集処理を行うカラー複写機等の画像処理装置及び画像処理方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のカラー複写機では、画像編集を行う場合において、予めプリスキャンを行って編集に必要なデータを記憶するようしている。そのためには、膨大なメモリが必要となっていた。そこで、膨大なメモリ 30 を必要としないシリアルスキャン方式が注目されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の画像処理装置においてシリアルスキャン方式を採用しようとすると、膨大なメモリを必要としない反面、バンド毎に原稿をスキャンするために、広い画像領域の情報を使用して画像を処理することができないため、全画像を読み取るのに多くの時間を要する。このようなことから、現在、シリアルスキャン方式でのカラーマークリング 40 による画像加工処理（以下、マーカー編集という）は行われていないのが実情である。

【0004】 本発明は上記従来の問題点に鑑み、シリアルスキャン方式でのマーカー編集を可能とし、必要最小限の小容量のメモリで、且つプリスキャンを行わずにリアルタイムでマーカー編集を行える画像処理装置及び画像処理方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため第 1 の発明では、原稿を読み取って多値データを出力 50

する読み取りセンサと、前記多値データを、色を表現する複数の色コードに分類するコード化手段と、前記コード化手段より出力される色コードから所定領域内で孤立コードを除去する他の複数の色コードとは孤立している色コード除去手段と、前記読み取りセンサの 1 ライン前の処理情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段の記憶内容を読み出す読み出し手段と、前記読み出し手段により読み出されたデータと前記孤立コード除去手段の出力データとを合成して複数の出力コードを決定する出力コード決定手段と、前記出力コード決定手段により決定された出力コードを 1 ライン前の処理情報として前記記憶手段に記憶させる記憶制御手段と、前記出力コードを多値データに変換して出力する出力変換手段とを備えたものである。

【0006】 第 2 の発明では、前記第 1 の発明において、前記出力コード決定手段は、白黒の前記原稿にマークリングされたカラーマーカーに基づき、ノーマルモード、ペイントモード、ラインモード、及びペイント内ラインモードを自動判定して前記出力コードとして出力する構成したことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【0007】 第 3 の発明では、前記第 1 の発明において、前記出力コード決定手段は、白黒の前記原稿にマークリングされたカラーマーカーに基づき、初期値として設定されるノーマルモード、閉区間内を塗りつぶすペイントモード、黒線を色に置き換えるラインモード、あるいは前記ペイントモード内のラインモードであるペイント内ラインモードの内の所定のモードに固定した固定モードを前記出力コードとして出力する構成したものである。

【0008】 第 4 の発明では、前記第 1 の発明において、前記記憶手段の記憶内容は、ペイント決定色、ライン決定色、領域モード、センサ移動方向の黒からの距離、センサ移動方向の色の距離、及び 1 ライン前の色として設定したものである。

【0009】 第 5 の発明では、原稿を読み取って多値データを出力する読み取りセンサと、前記多値データを色を表現する複数の色コードに分類するコード化手段と、前記コード化手段より出力される色コードから所定領域内で他の複数の色コードとは孤立している色コードを除去する孤立コード除去手段と、前記読み取りセンサの 1 ライン前の処理情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段の記憶内容を読み出す読み出し手段と、前記読み出し手段により読み出されたデータと前記孤立コード除去手段の出力データとを合成して複数の出力コードを決定する出力コード決定手段と、前記出力コード決定手段により決定された出力コードを 1 ライン前の処理情報として前記記憶手段に記憶させる記憶制御手段と、前記出力コードを多値データに変換して出力する出力変換手段とを備えた画像処理装置であって、前記コード化手段、前記

孤立コード除去手段、前記記憶手段、前記出力コード決定手段、前記記憶制御手段及び前記出力変換手段により、白黒の前記原稿にマーキングされたカラーマーカーに基づいて所定のマーカー編集処理を実行するときは、前記読み取りセンサの配列方向両端の所定数画素の使用を禁止する第1の画素単位モードとし、前記マーカー編集処理を行わないときは前記所定数画素を使用する第2の画素単位モードに設定するようにしたものである。

【0010】第6の発明では、原稿を読み取って多値データを出力する読み取りセンサと、前記多値データを色を表現する複数の色コードに分類するコード化手段と、前記コード化手段より出力される色コードから所定領域内で他の複数の色コードとは孤立している色コードを除去する孤立コード除去手段と、前記読み取りセンサの1ライン前の処理情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段の記憶内容を読み出す読み出し手段と、前記読み出し手段により読み出されたデータと前記孤立コード除去手段の出力データとを合成して複数の出力コードを決定する出力コード決定手段と、前記出力コード決定手段により決定された出力コードを1ライン前の処理情報として前記記憶手段に記憶させる記憶制御手段と、前記出力コードを多値データに変換して出力する出力変換手段とを備えた画像処理装置であって、前記出力変換手段は、任意の前記出力コードを任意の多値データに変換して出力する構成としたものである。

【0011】第7の発明では、前記第6の発明において、前記出力コード決定手段により白と出力決定された画素は青色に、黒と出力決定された画素は白にそれぞれ変換する第1の出力モード切換え手段を設けたものである。

【0012】第8の発明では、前記第7の発明において、黒と出力決定された画素の濃度を反転する濃度反転手段を設けたものである。

【0013】第9の発明では、前記第8の発明において、前記濃度反転手段における反転濃度は、周囲の画素に応じて任意に設定されるようにしたものである。

【0014】第10の発明では、前記第6の発明において、前記出力コード決定手段により白と出力決定された画素は青色に変換すると共に、黒と出力決定された画素は前記処理情報を記憶されている領域に関する情報に応じて色または黒に変換する第2の出力モード切換え手段を設けたものである。

【0015】第11の発明では、前記第6の発明において、前記コード化手段より出力される色コードをそのまま多値変換して出力するものである。

【0016】第12の発明では、副走査方向に配列された所定画素数分のセンサを主走査方向へ移動させることにより原稿の所定幅の画像を読み取る読み取り手段と、前記読み取り手段により読み取られた画素の画素データ及びその画素の周囲の画素の画素データに応じて原稿にマー

カで指定された領域を判別する判別手段と、前記判別手段の判別結果に応じて前記読み取り手段により読み取られた画素の画素データを変換する変換手段と、前記変換手段からの画素データに応じて副走査方向に配列された所定画素数分の記録素子を駆動し、前記記録素子を主走査方向へ移動させることにより所定幅の画像をシート上に記録する記録手段と、前記読み取り手段が主走査を終えた後、前記読み取り手段を副走査方向に前記所定画素数分よりも少ない画素数分移動させ、次の主走査を行わせる制御手段とを備えたものである。

【0017】第13の発明では、上記第12の発明において、前記制御手段は、マーカ編集モード時、前記読み取り手段を前記所定画素数分よりも少ない画素数分移動させ、マーカ編集モードでない時、前記読み取り手段を前記所定画素数分移動させ、前記記録手段は、マーカ編集モード時、前記変換手段に変換された画素データに応じて記録を行い、マーカ編集モードでない時、前記読み取り手段に読み取られた画素データに応じて記録を行うようにしたものである。

【0018】第14の発明では、上記第12の発明において、前記変換手段は、マーカで指定された領域の色変換を行うようにしたものである。

【0019】第15の発明では、上記第14の発明において、前記変換手段は、マーカで指定された黒線の色変換を行うようにしたものである。

【0020】第16の発明では、上記第14の発明において、前記変換手段は、マーカで指定された閉領域内を色変換するようにしたものである。

【0021】第17の発明では、上記第12の発明において、前記読み取り手段と前記記録手段の動きは同期するようにしたものである。

【0022】第18の発明では、上記第12の発明において、前記読み取り手段はカラーセンサを含むようにしたものである。

【0023】第19の発明では、上記第12の発明において、前記記録手段はインクジェット記録を行うようにしたものである。

【0024】第20の発明では、上記第12の発明において、前記判別手段は、前記センサの両端付近の画素の画素データは前記周囲の画素データとして用い、前記両端付近以外の画素の画素データは変換されるべき画素データとして用いるようにしたものである。

【0025】第21の発明では、上記第12の発明において、更に、前記読み取り手段の主走査方向の画素データを記憶する記憶手段を有し、前記判別手段は、前記記憶手段に記憶された画素データを前記周囲の画素データとして用いるようにしたものである。

【0026】第22の発明では、原稿の画像を読み取り、原稿にマーカで指定された領域を判別し、判別された領域の画像の変換を行い、変換された画像を読み取り

に同期して記録する画像処理装置において、原稿の画像中の線よりも広いマーカでマーキングされた画像を読み取ったことに応じて、その線がマーカで指定された領域であると判定する判定手段を備えたものである。

【0027】第23の発明では、上記第22の発明において、前記線は黒線であり、マーキングされた黒線を他の色の線に変換するようにしたものである。

【0028】第24の発明では、上記第22の発明において、画像は多値画像としたものである。

【0029】第25の発明では、原稿の画像を読み取り、原稿にマーカで指定された領域を判別し、判別された領域の画像の変換を行い、変換された画像を読み取り 10 に同期して記録する画像処理装置において、原稿の画像中の閉じた線の内側に沿ってマーカでマーキングされた画像を読み取ったことに応じて、その閉じた線がマーカで指定された領域であると判定する判定手段を備えたものである。

【0030】第26の発明では、上記第25の発明において、前記閉じた線の内側をペイントするものである。

【0031】第27の発明では、上記第25の発明において、前記閉じた線は黒線としたものである。 20

【0032】第28の発明では、上記第25の発明において、前記閉じた線とマークの隙間を補正するものである。

【0033】第29の発明では、上記第25の発明において、画像は多値画像としたものである。

【0034】第30の発明では、副走査方向に配列された所定画素数分のセンサを主走査方向へ移動させることにより原稿の所定幅の画像を読み取る読み取り処理と、前記読み取り処理により読み取られた画素の画素データ及び 30 その画素の周囲の画素の画素データに応じて原稿にマーカで指定された領域を判別する判別処理と、前記判別処理の判別結果に応じて前記読み取り処理により読み取られた画素の画素データを変換する変換処理と、前記変換処理によって得られた画素データに応じて副走査方向に配列された所定画素数分の記録素子を駆動し、前記記録素子を主走査方向へ移動させることにより所定幅の画像をシート上に記録する記録処理と、前記読み取り処理が主走査を終えた後、前記読み取り処理を副走査方向に前記所定画素数分よりも少ない画素数分移動させ、次の主走査を 40 行わせる制御処理とを有するものである。

【0035】第31の発明では、原稿の画像を読み取る読み取り処理と、原稿の画像中の線よりも広いマーカでマーキングされた画像を前記読み取り処理により読み取ったことに応じて、その線がマーカで指定された領域であると判定する判定処理と、前記判定処理によって判定された領域を含めて原稿にマーカで指定された領域の判別を行なう領域判別処理と、前記領域判別処理により判別された領域の画像の変換を行う画像変換処理と、前記画像変換処理により変換された画像を前記読み取り処理に同期 50

して記録する記録処理とを有するものである。

【0036】第32の発明では、原稿の画像を読み取る読み取り処理と、原稿の画像中の閉じた線の内側に沿ってマーカでマーキングされた画像を前記読み取り処理により読み取ったことに応じて、その閉じた線がマーカで指定された領域であると判定する判定処理と、前記判定処理によって判定された領域を含めて原稿にマーカで指定された領域の判別を行なう領域判別処理と、前記領域判別処理により判別された領域の画像の変換を行う画像変換処理と、前記画像変換処理により変換された画像を前記読み取り処理に同期して記録する記録処理とを有するものである。

【0037】

【作用】上記構成により第1～第4の発明によれば、読み取りセンサにより白黒原稿にカラーマーキングした原稿をシリアルスキャン方式で読み取り、読み取りセンサの1ライン前の処理情報（例えば主走査方向の処理済み画素の遅延データ）と孤立コード除去手段の出力データ（読み取りで得られた入力画素データ）とに基づき、印字色を決定するマーカー編集を施して出力する。これにより、シリアルスキャン方式でマーカー編集を行うことが可能となり、前記1ライン前の処理情報を記憶する必要最小限の小容量メモリで、且つプリスキャンを行わずリアルタイムでマーカー編集ができる。

【0038】第5の発明によれば、マーカー編集処理を行う場合と行わない場合で、印字に使用する画素数を切換えるようにしたので、読み取りセンサの画素が有効に使用される。

【0039】第6～第11の発明によれば、出力コードを多値データに変換する際に、例えば出力色テーブルを持つようにして、任意に該出力色テーブルを書換えることにより、一種類の原稿から複数種の出力を得ることができる。

【0040】第12～第21の発明によれば、原稿の所定幅の画像を読み取り、所定幅の画像を記録する装置において、大きなメモリを使わずにマーカ編集を正確に行なうことができる。

【0041】第22～第29の発明によれば、原稿の読み取りに同期して画像の記録を行う装置において、大きなメモリを使わずにマーカ編集を行うことができる。

【0042】第30の発明によれば、大きなメモリを使わずにマーカ編集を正確に行なうことができる。

【0043】第31及び第32の発明によれば、大きなメモリを使わずにマーカ編集を行うことができる。

【0044】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【0045】図1は本発明に係る画像処理装置（フルカラー複写機）の第1実施例の概略構成を示すブロック図、及び図2は図1に示す装置で実施されるマーカー編

集の仕様を示す図である。

【0046】モノクロ原稿にカラーマーカーで色付けしてマーカー編集を行うと、例えば図2に示すような出力が得られる。

(1) 原稿の所定の閉区間を塗りつぶしたい場合は、その閉区間の内側をマーキングすれば(例えば、黒線から1mm以内に隣接してマーキングする)、閉区間内が色で塗りつぶされた出力を得ることができる(図2(a))。

(2) 原稿の黒線の色を変換したい場合は、その黒線を10包含する形(例えば、黒線の周りを1mm以上の幅で塗りつぶす)でマーキングすれば、黒線がマーカーの色で置き換えられる(図2(b))。

(3) 以上(1)及び(2)の場合の両方を行いたい場合は、前記(1)及び(2)の複合形で閉区間内を塗りつぶすようにすれば、マーカーで包含された部分の色はマーカー色に置換される(図2(c))。

【0047】次に、これらの処理を実現するための画像処理装置の構成を説明する。

【0048】図1において、図中1は原稿画像を読み取ってRGBデータを出力するCCDラインセンサ(スキャナ)であり、その出力側には、該RGBデータを増幅するアンプ回路2と、増幅されたRGBデータを8ビットのデジタル値に量子化するA/D変換器3と、量子化されたRGBデータをシェーディング補正するシェーディング補正回路4と、読み取られたRGBデータの位置ずれを補正する色ずれ補正回路5と、このRGBデータから黒文字を検出して黒文字信号を生成する黒文字検出回路6と、後述するマーカー編集を行うマーカー編集回路7とが順次接続されている。30

【0049】さらに、マーカー編集回路7の出力側には、拡大縮小の変倍を行う変倍回路8と、後述する空間フィルタ回路13や2値化回路15で用いられる制御信号を生成する制御信号生成回路9と、LOGテーブルに従ってLOG変換を行うLOG変換回路10と、LOG変換後のCMY(シアン、マゼンタ、イエロー)データの中の最小値を抽出する最小値抽出回路11と、行列演算によりマスキングとUCRを行うマスキング・UCR回路12と、エッジ強調またはスマージング処理を行う空間フィルタ回路13と、ガンマテーブルに従ってガンマ変換するガンマ変換回路14と、ディザ法などで8ビットの多値データを2値化する2値化回路15と、インクジェットヘッドのCMYK4色用の各ヘッド間のインク吐出のタイミング調整をするヘッドタイミング調整回路16と、調整されたヘッドを駆動するヘッドドライバ回路17とが順次接続され、そして、ヘッドドライバ回路17の出力側に4色(CMYK)のインクジェットヘッド18が接続されている。40

【0050】図19で示すように、スキャナ1は副走査方向に関して128画素読取り可能で、主走査方向にス50

キャンする。また、インクジェットヘッド18は副走査方向に128画素分のノズルを持ち、主走査方向にC、M、Y、Kの順にノズルが配列されている。インクジェットヘッド18は主走査方向に移動しながらスキャナ1のスキャンに同期して各色の印字を行う。読取りと記録が同期して行われるので、大きなメモリを持たなくとも良く装置が安価になる。

【0051】図3は、図1中のマーカー編集回路7の内部構成を示すブロック図である。

【0052】スキャナにより読み取られたRGBデータにLOG変換処理が加えられ、1画素単位にCMYの3色のデータセット(CMY各8ビット)として入力される。このCMYの各データは8ビット(0~255)の値を持つ。ただし、マーカー編集処理を行う場合、LOG変換回路10及びマスキング・UCR回路12はスル一状態となる。

【0053】このCMYデータは、まず、マーカー色判別回路21の中の白黒判別回路21Aに入力される。この白黒判別回路21Aでは、白黒の各閾値を持っており、CMY各値の全てが白の閾値以下であるならば、その画素は白と判断される。または、各値の全てが黒の閾値以上であるならば、黒と判断される。これらにより、白あるいは黒と判断された画素については判定色コード化回路21Dでコード化される。

【0054】白黒以外の色と判断された画素は主色抽出回路21Bへ入力される。この主色抽出回路21Bでは、CMYの成分中、どの成分が最大であるかを出力する。この最大成分を主色とする。次に色判定回路21Cで色判別が行われる。

【0055】その判別方法は、CMY各成分の比で色を決定するものであり、前記主色抽出回路21Bで得られた主色成分に対する残りの2成分との比を求め、図4に示されるCMY成分と判定色の関係に基づいて、判定色を決定する。例えば、主色がM(マゼンタ)でC(シアン)がその3/8以下、かつY(イエロー)がその5/8以下ならば、図4(b)に従ってその画素をP(ピンク)と判定する。また、CMYデータがほぼ1:1:1の比である部分は黒と判断する(図4(a), (b), (c)の右上部分)。これは黒の閾値レベルに達していないから白黒判別からもれた薄い黒(グレー)も黒と判断するためである。つまり、黒については2段階で判断していることになる。判定色を決定するにはルックアップテーブルを参照するようにもよいし、コンパレータで決定するようにしてもよい。なお、判定にCMYの成分比を用いた理由として各色毎に特定のCMY比を持っており、かつその値が、色の濃淡に対してほぼ一定であることがあげられる。

【0056】色判定回路21Cからの出力は判定色コード化回路21Dにより図5に示すように4ビットの色コードに変換され、マーカー色判定回路21Cから孤立色

除去回路22へ送られる。この孤立色除去回路22における孤立色除去処理は、図6に示すように注目画素を中心とした周りの 3×3 のマトリクス上の画素を見て中央の注目画素の色を決定する。まず、注目画素*の色が画素Aの色と同じでなく、且つ注目画素*の色が画素Hの色と同じでない場合、注目画素*の色を仮に画素Aの色とする。この処理を(1)として、これと同様に以下に示す処理によって注目画素*の色を決定する。

- 【0057】(1) * ≠ Aかつ* ≠ H → *=A
- (2) * ≠ Cかつ* ≠ F → *=C
- (3) * ≠ Dかつ* ≠ E → *=D
- (4) * ≠ Bかつ* ≠ G → *=B

この(1)～(4)の順番で実行され、条件に合えば注目画素が変更される。そして、遅延回路22Aは注目画素の周り8画素を記憶しておくための回路であり、比較回路22Bは上記の画素間の色の比較を行う回路である。注目画素が左あるいは上の画素に従って変更される理由は、主走査方向が左→右、副走査方向が上→下であるために、注目画素が決定される時点で、それより左あるいは上の画素は、孤立色除去処理が終了しており、処理終了後の画素に従って注目画素を変更するためである。この処理により、ノイズの多い画素に対してはノイズを除去することができる。

【0058】しかし、この処理を加えると1画素単位の細線が除去される可能性があり、細い黒文字の再現性が問題となるので、黒画素に対しては孤立色除去処理を適用するモードと適用しないモードの2つのモードを持つ。この孤立色除去回路22の出力は、4ビットの色コードとして、領域判別回路23に入力される。

- 【0059】次に、領域判別回路23の説明をする。

【0060】この領域判定回路23Aを有する領域判別回路23は、画像の各画素が4つのモードのうちのどのモードであるかを決定するものである。4つのモードはノーマルモード、ペイントモード、ラインモード、及びペイント内ラインモードである。ノーマルモードは、何もしないモードであり初期値はこのモードに設定されている。ペイントモードは、図2(a)に示すように閉区間内を塗りつぶすモードであり、但し、境界の黒線上はノーマルモードとする。ラインモードは、図2(b)に示すように黒線を色に置き換えるモードである。ペイント内ラインモードは、図2(c)に示すように前記ペイントモード及びラインモードの複合形でありペイントモード内のラインモードのことをペイント内ラインモードと呼ぶ。

【0061】この領域判定処理は、図7のようにして行われる。スキヤナは副走査方向に128画素読取り可能であり、現在の各画素について読み取って色判定した色データ及び主走査方向に関して1つ前の画素の遅延データが領域判別回路23のFIFOメモリに記憶される。遅延データには、ペイントモード時の色を決定するペイ

ント決定色、ラインモードあるいはペイント内ラインモード時の色を決定するライン決定色、領域モード、センサ移動方向(主走査方向)の黒画素から1つ前の画素までの距離を記憶しておく横黒距離カウンタ(予め設定された距離まではカウントが行われる。等倍コピーでは16画素(=1mm幅)分のカウントでフルカウントになる。)のカウント値、横方向(主走査方向)の色画素から1つ前の画素のまで距離を記憶しておく横色カウンタのカウント値、及び1ライン前に読み込んだ画素の色である前色がある。これらの遅延データと読み込まれた現在の色データのあらゆる組み合わせにより、スキャンされた各画素の印字色を決定する。また、現在の128画素文の色データのうち、上から16画素、下から16画素は図14(b)に示されるように、注目画素から1mmの範囲内の画素の色を把握するためのカウンタに用いられる。つまり、スキャンされた128画素中96画素が編集されてインクジェットヘッドによって記録される。従って、マーカ編集モード時、スキヤナは1スキャン終えると96画素分下へ移動して次のスキャンを行う。

【0062】その組み合わせの詳細例(マーカ編集領域モード判定条件)を図8～図10に示す。

【0063】図の左側の遅延データ、入力データ、カウンタに従って判定する。なお、カウンタの欄の0はフルカウントでないことを示し、1はフルカウントであることを示す。また、空欄のところはどの様な条件でもよいことを示す。

【0064】例えば、前色が白でペイントモードにあり、今色が色の場合、縦横の黒カウンタを見て、どちらか一方でもFULLでなければ、注目画素はペイントモードになり、今色を印字し、ペイント決定色に今色をセットするといった手順で処理を進める。これにより、マーキングを厳密に黒に隣接しなくとも、隙間1mm以内であれば、黒に隣接していると見做して処理を行うことができる。ここで、マーキングの条件に、はみ出しではなく、隙間を採用した理由は、隙間は広すぎた場合にもう一度修正することが可能であるが、はみ出しが修正ができないからである。

【0065】例えば図20のようにマーカが付けられていた場合、誤動作するため、この領域判別処理では、尾引き処理を追加して、その問題点を回避している。図11において、注目画素(今色)が白で前色が色でペイントモードのとき、縦横いずれか一方でも黒から近ければ(図中の黒画素からの距離A, B, Cのいずれかが1mm以内)、今色が白である注目画素の色を前色に置き換える。これを尾引き処理という。この処理は、最終的に図8～図10に示すマーカ編集領域モード判定条件に反映されている。

【0066】以上に述べた処理の後に、印字色データが4ビットの色コードとして出力変換回路24に入力され

る。このデータは、セレクタ 24 Aにより領域判定する前の色コードと切り換えられて、濃度生成・印字色判定回路 24 Bに入力される。セレクタ 24 Aの機能は、後に詳細するが色判定のみを行ってそのまま印字するモードを持つためにある。

【0067】濃度生成・印字色判定回路 24 Bは、4 ビットの色コードを予め設定されたテーブルで CMYK のデータに変換する回路である。また、黒に関してはハーフトーン出力を実現するため、FIFOにより遅延された生のMのデータを用いる(CMYK全てを用いるのが 10 理想であるが、Mが黒の濃度に対応するのでMだけで十分である。)。黒をハーフトーン出力する理由は細線が太くならないようにするためにある。

【0068】この出力変換には、標準バックモード、標準ブルーバックモード、及び特別ブルーバックモードの3種類のモードがある。標準バックモードは、領域判定回路 23 Aで生成された色コードを図 12 に示す CMYK データの出力テーブルで変換して出力するモードである。標準ブルーバックモードは、前記標準バックモードの白の部分をブルーで、黒の部分を白で出力するもので、OHP 原稿作成時などに使用できる。また特別ブルーバックモードは、標準ブルーバックモードとほぼ同じであるが、ペイントモード内の黒だけはそのまま黒で出力するモードである。これらのモードは図示しない操作部で切り換えることができる。

【0069】出力変換の詳細は、図 13 に示す通りである。図 12 の出力色テーブルと係数 A, B, C を使用して計算される。係数 A, B, C はそれぞれ黒や色の濃度を調整できるように、自由に設定することができる。原稿で黒の部分はハーフトーン処理するので、印字色が黒 30 あるいはラインモードで色の部分は、M の生データの濃度を利用して出力データを決定する。これは、原稿の黒の部分の細線が太くならないようにするためにある。なお、図 13 中において、「濃度」 = 「注目画素のマゼンダ値」(4 ビット縮退)であり、「反転濃度」 = 「黒テーブル」 - 「注目画素のマゼンダ値」 × C となる。

【0070】出力データは、図 12 に示したような出力色テーブルで変換されるので、このテーブルを変換すれば、任意の色を多値で出力することができる(例えばブルーバックテーブルにグリーンを設定しておけば、グリーンバックモードを作ることができる。)以上の処理を終えた CMYK データは、図 1 に示す変倍回路 8、マスキング・UCR 回路 12 や 2 値化回路 15 など回路で変倍、マスキングや 2 値化などの処理が施された後、インクジェットヘッド 18 に送られて記録紙上に印字される。

【0071】以上の如く、本実施例では、シリアルスキヤン方式でマーカー編集が可能となり、主査方向の処理済み画素の遅延データを記憶する小容量のメモリでマーカー編集ができる。さらに、マーキング手法も、隙間を 50

許すアルゴリズムになっており、多少雑なマーキングにも対応することができる。

【0072】なお、本実施例は種々の変形が可能であり、例えばその変形例として次のようなものがある。

(1) 上記実施例では、縦カウンタがあるために、ヘッドの両端 1 mm をカウンタ計算のために使用しなければならない。そこで、隙間を許さない処理系にすれば、マーキングを厳密に行うという前提でカウンタの必要がなくなり、アルゴリズムもより簡単なものでマーカー編集を実現できる。さらに、カウンタ計算のためだけに使用されていたヘッド部分を印字に使用することができ、印字幅が広がり、コピーのスループットが向上する。また、アルゴリズムが簡略化するため、ハードウェアを小さくすることができる。

(2) 上記実施例では、ペイント、ライン、ペイント内ラインの各モードを自動判定している。しかし、原稿内にペイントモードだけといったように单一なモードしか存在しないような場合を考慮して、次のような 4 つのモードを持つようにしてもよい。すなわち、領域自動判定モード、ペイント決め打ちモード、ライン決め打ちモード、及び色変換モードを設ける。領域自動判定モードは、上記実施例での説明した内容であり、ペイント決め打ちモード及びライン決め打ちモードは、色が存在すればペイントあるいはラインモードであると固定してしまうモードである。また、色変換モードは、上記実施例でも述べたが、マーカーの色と判断した部分だけを出力変換テーブルの対応する値に置き換えて出力するモードである。これらのモードは、図示しない操作部から切換可能である。

【0073】図 14 (a), (b) は、本発明の第 2 実施例に係る画像処理装置の印字幅切換処理を説明する説明図である。

【0074】上記第 1 実施例においてマーカー編集処理を行う場合には、センサ配列方向(副走査方向)の黒からの距離を計算する縦黒距離カウンタと色からの距離を計算する縦色距離カウンタのために、両端の所定数画素を印字に使用することができない。従って、マーカー編集処理を行う場合は印字幅が減少することはやむをえないが、その影響がマーカー編集処理を行わない場合にも及ぶのは適当でない。そこで、本実施例では、マーカー編集処理の有無に応じて印字に使用する画素数を変更するようにし、センサの画素を有效地に使用するものである。なお、装置の全体構成は図 1 に示すものと同様である。

【0075】センサ 1 側では、マーカー編集の有無に拘らず 128 画素単位で画像を読み込む。印字側では、マーカー編集処理を行う場合は、図 14 (b) に示すように 1 画素目から 16 画素目までと 113 画素目から 128 画素目まで計 32 画素をカウンタ計算のために用いる。そのため、17 画素目から 112 画素目までの 92

画素だけが印字される。従って、マーカー編集処理を行う場合は、センサ側と印字側の両方のヘッドが副走査方向に対して92画素単位で処理する。

【0076】一方、マーカー編集処理を行わない場合は128画素単位で印字する。つまり、マーカー編集処理を行う場合には、印字されなかった32画素も印字される。マーカー編集処理を行わない場合は、行う場合より印字速度が1スキャン当たり32画素分増加する。このように、マーカー編集の有無に応じて、128画素単位処理と96画素単位処理とを切り換えるようにするので、印字画素を有効に利用できる。
10

【0077】次に、本発明の第3実施例について説明する。

【0078】シリアルスキャニ方式に適した処理を行う場合、出力時に色コードと印字色が1対1の関係にあるため、単一の色味の出力しか得られないという問題がある。この点を解決するために、本実施例では、色コードを印字データに変換するとき、図12に示す出力色テーブルを任意に書き換えることにより、複数種の色味の出力を得ることができるようとしたものである。
20

【0079】図15～図18は、本発明の第3実施例に係る画像処理装置における濃度生成・印字色判定回路24Bの内部構成を示す回路図である。

【0080】任意の色コードから任意の多値データに変換する部分である濃度生成・印字色判定回路24Bの構成及び動作は次の通りである。

【0081】図中の「濃度信号」は、M信号のレベルが濃度レベルに近いのでM信号を用いたものであり、「反転濃度」は図15の回路によって得られる濃度信号の反転信号であり、「WHITE」、「CYAN」、……、
30 「BLACK」は、図12のテーブルに従った多値データであり、「最終色」は前述のマーカー判定によって判定されたその画素の色の図12のテーブルに従った多値データである。「印字色」は判定された画素の色が白、黒、色のいずれであるかを示すものである。

【0082】乗算器51、52は、決定された印字色コードに対応する出力色テーブルの値（信号A）と注目画素のMの値である濃度信号の乗算（結果は信号B）を行っている。セレクタ53は、注目画素の領域に応じて出力を切換え、その出力がセレクタ54でレジスタ55の40値により、信号Aと信号Bの値のどちらかを選択する。

【0083】次に、セレクタ56で印字色に応じて白、黒、色を選択する。セレクタ57、58は、出力モードの切換えを行うためのものであり、レジスタ59、60の値で切換える。フリップフロップ61は信号の同期を取りためのものである。最終的には、セレクタ58からの出力が、印字のためのCMYK信号となる。結果的に濃度信号による変調が行われるので、この濃度信号のパラメータである図13の係数Aを変化させることにより、同じ原稿から異なる色合いの原稿を生成することが
50

できる。

【0084】また、図12に示す出力色テーブルで色変換を行うので、このテーブルを直接変更すれば、係数Aを変更しなくとも任意の色を出力することができる。例えば、ピンク色のマーカーで原稿に色付けを行った場合、予め設定されたピンクの色しか出力できないが、出力色テーブルのCMYK値を任意の値にすることにより、任意のピンク色を出力することができる。もちろん、ピンクの色コードに対応する出力色テーブル部分を他の色を表現するCMYK値に書き換えれば、他の色で出力することが可能である。

【0085】以上の処理を終えたCMYKデータは、図1に示す変倍回路8、マスキング・UCR回路12や2値化回路15など回路で変倍、マスキングや2値化などの処理が施された後、図示しないプリンタ部に送られて印字される。

【0086】次に、第4実施例について説明する。

【0087】上記第3実施例では、黒と色の部分の濃度を変えて、色味の異なる原稿を出力するものである。実際、マーカー編集処理を行いたい原稿はOHPなどに用いる原稿であることが多い。ここでは、そのOHP原稿でよく用いられる標準ブルーバックモードについて説明する。

【0088】標準ブルーバックモードとは、黒と出力決定された画素は色に、白と出力決定された画素は青色に変換するモードである。黒から白への変換は、黒の濃度情報を残すために、濃度反転により実現される。濃度反転の回路は、図15に示す回路71、72、73で実現される。回路71は符号拡張回路であり、その上段は図13に示す注目画素のMの値と係数Cとの積の値が入力され、下段では黒の出力色テーブルの値が入力される。回路72は加算器であるが、実際には図13の反転濃度算出式の減算の部分を実行している。回路73は、回路72の出力結果が0以下の場合に0にする回路である。

【0089】次に、セレクタ81で印字する色のCMYK値が出力色テーブルから選択され、乗算器82、83で反転濃度との乗算が行われる。また一方でブルーバック用のCMYK値と反転濃度との乗算も乗算器84、85で計算する。これらの値はセレクタ86、87で使用される。セレクタ86は、黒と出力決定された画素の信号を領域に応じて切換え、ペイントモード時のみは乗算器83から出力されるペイント決定色の反転濃度、それ以外の領域モード時はブルーバックの反転濃度のCMYK値が選択される。セレクタ87は、色と出力決定された画素の信号を領域に応じて切換え、ペイントモード時は出力色テーブルの値がそのまま選択される。ラインモード時とペイント内ラインモード時は、乗算器51、52で濃度調整された値が選択される。

【0090】セレクタ91は、出力決定された色に応じて切換えられ、その結果をセレクタ57へ出力する。ブ

ルーバックを実現するときの特徴は、白を印字する場合は、黒の反転濃度情報を持っているため、その部分を何色で埋めるかによって出力が変わるので、より自然な画像になるようにペイントモードではペイント決定色で、それ以外のところではブルーバック色で埋めるようにしている。これを実現しているのがセレクタ86, 87の部分である。

【0091】以上の処理を行うことにより、標準ブルーバックモードの原稿が得られる。

【0092】次に、本発明の第5実施例を説明する。 10

【0093】上記第4実施例で標準ブルーバックモードを用いてOHPを作成する場合、黒部分を全て白に置き換えるのではなく、ペイントモードで塗りつぶしたようなタイトル部分だけはそのまま黒で出力した方がよい場合がある。そのような場合には、ここで説明する特別ブルーバックモードを用いることにより、上述したような出力を得ることができる。

【0094】本実施例は上記第4実施例とほぼ同様で、異なる点は出力決定された色が黒で領域モードがペイントモードの時、反転濃度を用いずに（回路83の出力で20なく）、通常の濃度を用いる（回路52の出力を用いる）という点である。

【0095】なお、上記第3～第5実施例で説明したバックモードは、セレクタ57をレジスタ59の値により選択とすることができます。

【0096】

【発明の効果】以上に説明したように第1～第4の発明によれば、シリアルスキャン方式でマーカー編集を行うことができ、必要最小限の小容量のメモリで、且つプリスキャンを行わずにリアルタイムでマーカー編集を行う30ことが可能となる。

【0097】第5の発明によれば、読み取りセンサ等の画素を有效地に使用できる。

【0098】第6～第11の発明によれば、一種類の原稿から複数種の出力を得ることができます。

【0099】第12～第21の発明によれば、原稿の所定幅の画像を読み取り、所定幅の画像を記録する装置において、大きなメモリを使わずにマーカ編集を正確に行うことができる。

【0100】第22～第29の発明によれば、原稿の読み取りに同期して画像の記録を行う装置において、大きな

メモリを使わずにマーカ編集を行うことができる。

【0101】第30の発明によれば、大きなメモリを使わずにマーカ編集を正確に行うことができる。

【0102】第30及び第31及び第32の発明によれば、大きなメモリを使わずにマーカ編集を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像処理装置（フルカラー複写機）の第1実施例の概略構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示す装置で実施されるマーカー編集の仕様を示す図である。

【図3】図1中のマーカー編集回路7の内部構成を示すブロック図である。

【図4】色判別方法を示す図である。

【図5】色コードテーブルを示す図である。

【図6】孤立色除去処理の説明図である。

【図7】領域判定時の遅延データを示す図である。

【図8】領域判定条件を示す図である。

【図9】領域判定条件を示す図である。

【図10】領域判定条件を示す図である。

【図11】尾引き処理を示す図である。

【図12】出力色テーブルを示す図である。

【図13】出力変換条件を示す図である。

【図14】本発明の第2実施例に係る画像処理装置の印字幅切換処理を説明する説明図である。

【図15】本発明の第3～5実施例に係る画像処理装置における濃度生成・印字色判定回路24Bの内部構成を示す回路図である。

【図16】図15の続きの図である。

【図17】図16の続きの図である。

【図18】図17の続きの図である。

【図19】スキャナ1とインクジェットヘッド18の動きを説明する図である。

【図20】尾引き処理を説明する図である。

【符号の説明】

1 CCDラインセンサ

7 マーカー編集回路

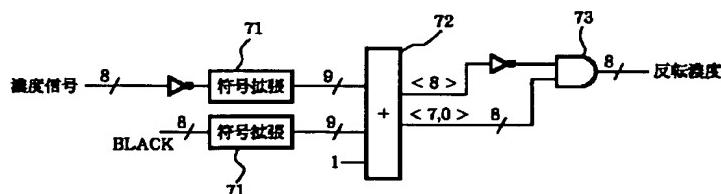
21 マーカー色判別回路

22 孤立色除去回路

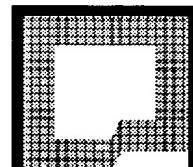
23 領域判別回路

24 出力変換回路

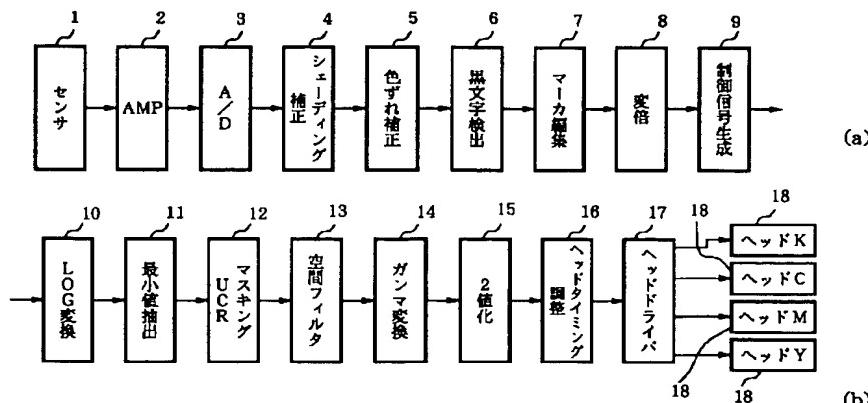
【図15】



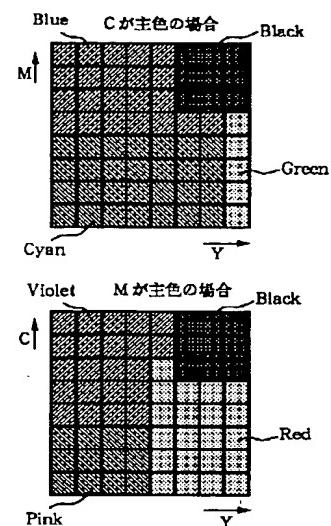
【図20】



【図 1】



【図 4】



【図 2】

	原稿	色付け	出力
(a) 溢りつぶしたい時			
(b) 色変換したい時			
(c) 両方やりたい時			

【図 5】

色コード	マーカー色
0	WHITE
1	CYAN
2	PINK
3	YELLOW
4	GREEN
5	ORANGE
6	VIOLET
7	RED
8	BLUE
9	BLACK

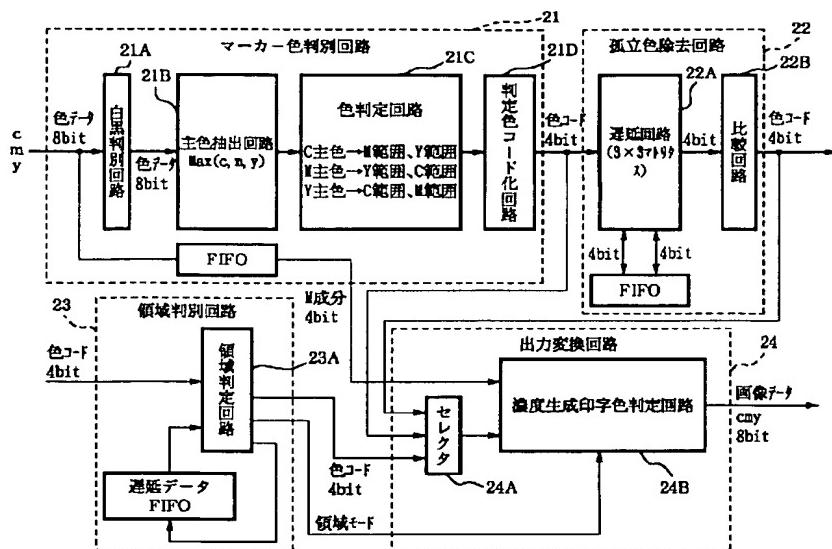
【図 6】

→ 主走査		
A	D	F
B	*	G
C	E	H

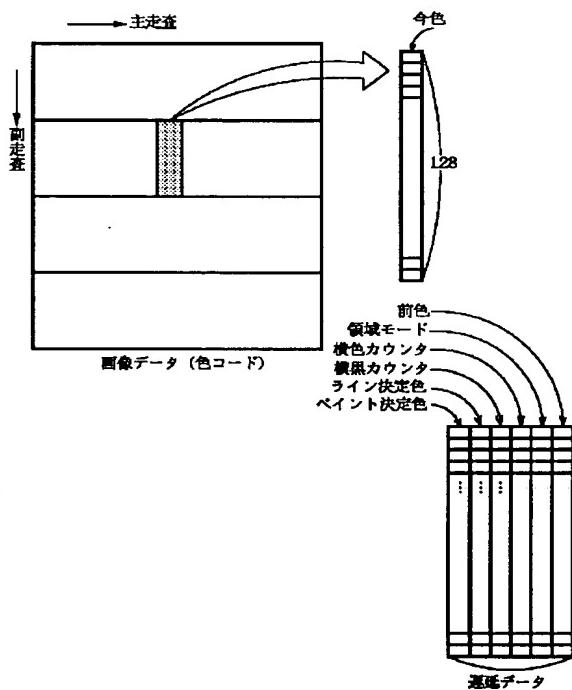
→ 連 延			設定カウンタ		遅延	入力データ	判 定		判定後処理
ペイント決定色	ライン決定色	領域モード	横カウンタ 黒	色	前色	今色	領域モード	印字色	色設定処理
ノーマル (0)	ノーマル	ノーマル (0)			白	白	ノーマル	白	
						黒	ノーマル	黒	
						白	ペイント	今色	今色→ペイント色
			0			色	ペイント	今色	今色→ペイント色
			1	0		白	ペイント	白	今色→ペイント色
			1	1		黒	ノーマル	黒	
						色	ペイント	今色	今色→ペイント色
						白	ノーマル	白	
						黒	ノーマル	黒	
						色	ペイント	今色	今色→ペイント色

【図 8】

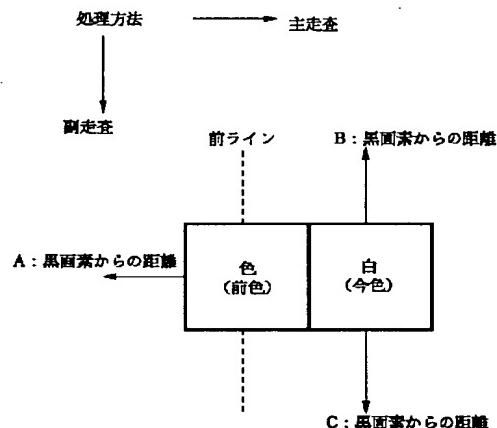
【図3】



【図7】



【図11】



【図9】

選延			設定カウンタ		選延		入力データ		判定		判定後処理	
ペイント 決定色	ライン 決定色	領域 モード	横カウント		黒	色	前色	今色	領域 モード	印字色	色設定処理	
N = 0	ペイント (1)		0				白	白	ペイント	ペイント色		
			1			1		黒	ノーマル	黒	0→ペイント色	
			0					白	ペイント	黒	0→ペイント色	
			1		0	1		色	ペイント	白	今色→ペイント色	
								今色	ペイント	今色	今色→ペイント色	
							色	今色	ペイント	今色	今色→ペイント色	
								今色	ペイント	今色	今色→ペイント色	
								今色	ペイント	今色	今色→ペイント色	
			0					白	ペイント	ペイント色	色→前色	
			1		0	1		黒	ノーマル	黒	0→ペイント色	
N ≠ 0			0				色	色	ペイント	ペイント色		
			1					今色	ペイント	今色	今色→ペイント色	
								今色	ペイント	今色	今色→ペイント色	
								今色	ペイント	今色	今色→ペイント色	
								白	ペイント	ペイント色	色→前色	
			0					黒	ノーマル	黒	0→ペイント色	
			1		0	1		色	ペイント	今色	今色→ペイント色	
			0					今色	ペイント	今色	今色→ペイント色	
			1		0	1		白	ペイント	ペイント色	色→前色	
								黒	ノーマル	黒	0→ペイント色	

【図10】

選延			設定カウンタ		選延		入力データ		判定		判定後処理	
ペイント 決定色	ライン 決定色	領域 モード	横カウント		黒	色	前色	今色	領域 モード	印字色	色設定処理	
N = 0	ライン (2)		0				白	白				
			1					黒				
			0					色				
			1				黒	白	ノーマル	白	0→ライン色	
			0					黒	ライン	黒	0→ライン色	
			1					色	ライン	白	0→ライン色	
			0					白	ノーマル	白	0→ライン色	
			1					黒	ライン	黒	0→ライン色	
			0					色	ライン	白	0→ライン色	
			1					白				
N ≠ 0	いれこ ライン (3)		0				色	白	ペイント	ペイント色		
			1					黒	ペイント	ペイント色		
			0					色	ペイント	ペイント色		
			1					白	ペイント	ペイント色		
			0					黒	ペイント	ペイント色		
			1					色	ペイント	ペイント色		
			0					白	ペイント	ペイント色		
			1					黒	ペイント	ペイント色		
			0					色	ペイント	ペイント色		
			1					白	ペイント	ペイント色		

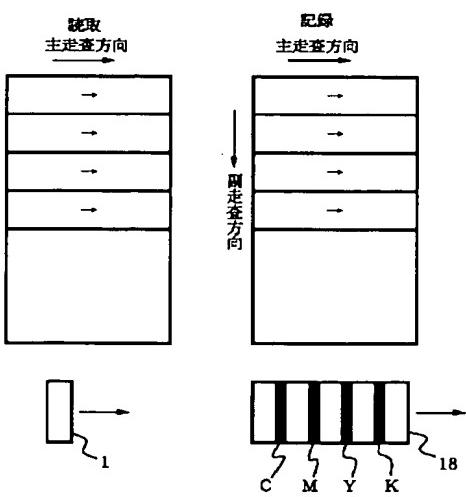
【図13】

印字決定色	パック	標準パック	標準ブルーパック	ペイント領域内の黒そのままのブルーパック
白		WHITE テーブル	BLUEBACK テーブル	BLUEBACK テーブル
黒	ペイント	濃度×A	ペイント色テーブル ×反転濃度÷128	濃度×A
	その他		BLUEBACK テーブル ×反転濃度÷128	BLUEBACK テーブル ×反転濃度÷128
色	ペイント	各色テーブル	各色テーブル	各色テーブル
	ライン	各色テーブル×濃度 ×B÷128	各色テーブル×濃度 ×B÷128	各色テーブル×濃度 ×B÷128

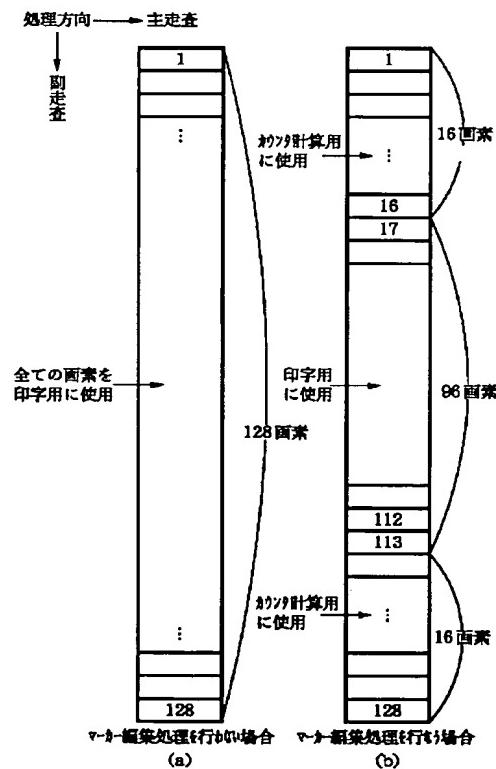
【図12】

色コード	マーカー色	C	M	Y	K
0	WHITE	0	0	0	0
1	CYAN	70	20	0	0
2	PINK	0	80	20	0
3	YELLOW	0	0	80	0
4	GREEN	50	0	70	0
5	ORANGE	0	40	100	0
6	VIOLET	40	80	0	0
7	RED	0	100	80	0
8	BLUE	100	80	20	0
9	BLACK	0	0	0	140
	ブルーバック	200	100	0	0

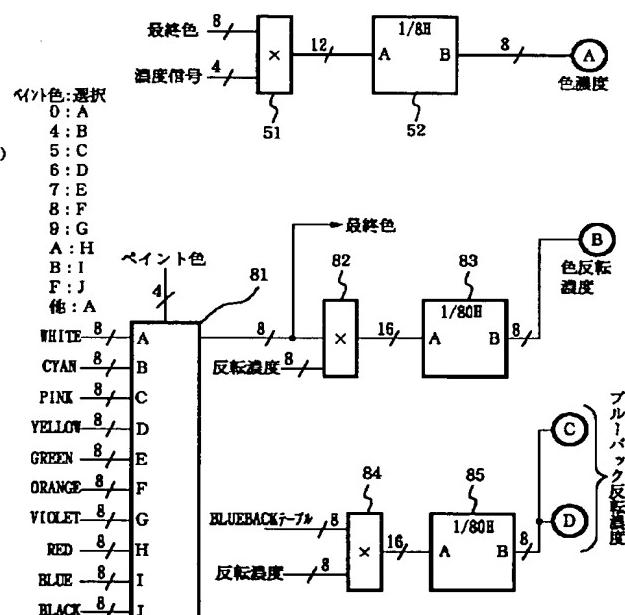
【図19】



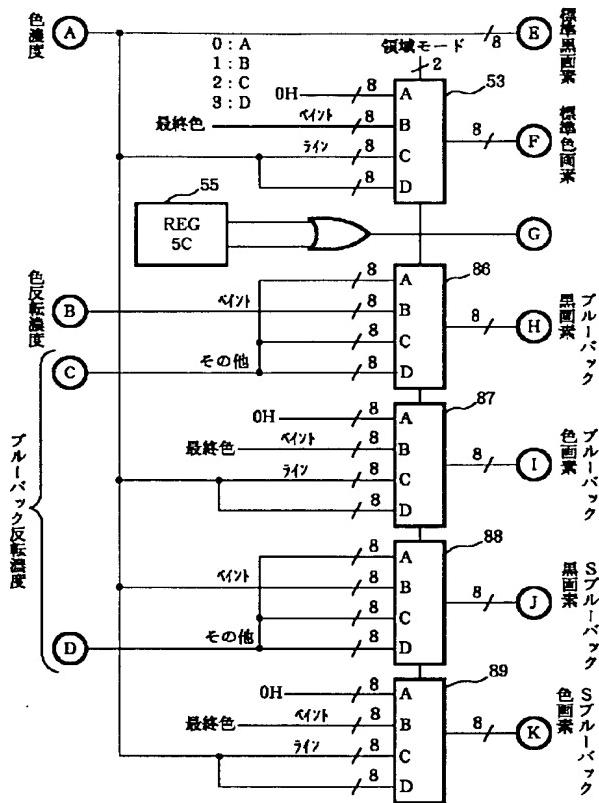
【図14】



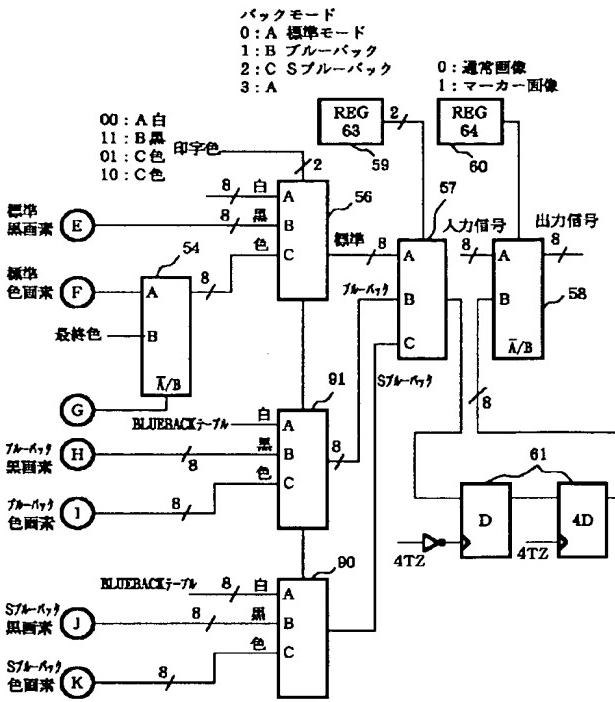
【図16】



【図17】



【図18】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H O 4 N 1/46

H O 4 N 1/46

z